

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-329753

(43)Date of publication of application : 15.12.1998

(51)Int.Cl.

B62D 25/08

(21)Application number : 09-140574

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 29.05.1997

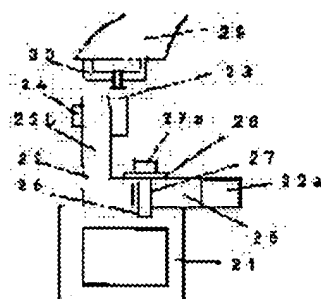
(72)Inventor : NAKAI KIYOTAKA
NAGATA TAKENORI
YAMAMOTO YOSHIAKI

(54) VEHICLE FRONT END MODULE STRUCTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the deformation of a hood by fastening a bumper beam and a bracket fitted with a hook lock mechanism fastened to the bumper beam with a fastening means such as a screw via an oblong hole extended at least in the vehicle longitudinal direction of the bracket.

SOLUTION: A bracket 22 fitted to the upper face of a bumper beam 21 is constituted of a bumper beam fitting section 22a extended in the vehicle longitudinal direction and a hood lock mechanism fitting section 22b fixing a hood lock mechanism 23 with a bolt 24. When a hood 29 is closed, the hood lock mechanism 23 locks a striker 30 to fix the hood 29. An oblong hole 25 spread in the vehicle longitudinal direction and the vehicle width direction and a screw hole 26 are formed on the bumper beam fitting section 22a, a bolt 27 inserted into the portion located in the vehicle front direction is screwed to the screw hole 26, and the bracket 22 is fitted to the bumper beam 21. When a shock load is applied from the front, the bolt 27 and bumper beam 21 are moved backward along the oblong hole 25.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-329753

(43) 公開日 平成10年(1998)12月15日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 2 D 25/08

識別記号

F I

B 6 2 D 25/08

D

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-140574

(22) 出願日 平成9年(1997)5月29日

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 中 井 清 隆

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 永 田 武 則

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 山 本 喜 章

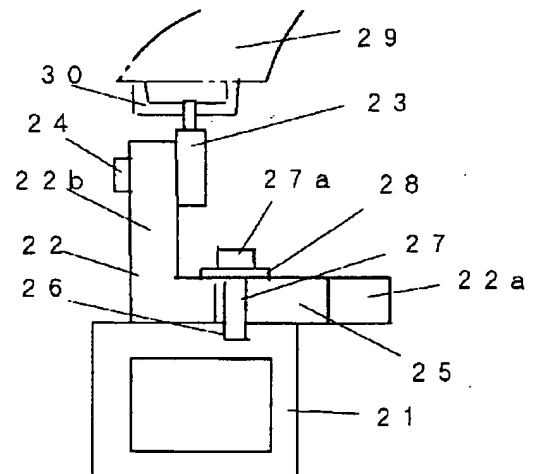
愛知県刈谷市昭和町2丁目3番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内

(54) 【発明の名称】 車両フロントエンドモジュール構造

(57) 【要約】

【課題】 車両前方からの衝撃荷重に対してフードが変形しないフロントエンドモジュール構造とすること

【解決手段】 車両のラジエータ2及び該ラジエータ2に対面配置されたファン3を保持する樹脂性のフロントエンドパネル1と、フロントエンドパネル1の車両前方側に取り付けられたバンパービーム21と、バンパービーム21の上面に配置されバンパービーム取り付け部22a及びフードロック機構取り付け部22bとを備えたブラケット22と、バンパービーム取り付け部22aに形成され車両前後方向に延びる長孔25を介してブラケット22とバンパービーム21とを締結する締結手段27と、フードロック機構取り付け部22bに取り付けられたフードロック機構23とを備えた車両フロントエンドモジュール構造とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のラジエータ及び該ラジエータに対面配置されたファンを保持する樹脂製のフロントエンドパネルと、

前記フロントエンドパネルの車両前方側に取り付けられたバンパービームと、前記バンパービームの上面に配置されバンパービーム取り付け部及びフードロック機構取り付け部とを備えたブラケットと、

前記バンパービーム取り付け部に形成され少なくとも車両前後方向に延びる長孔を介して前記ブラケットと前記バンパービームとを締結する締結手段と、

前記フードロック機構取り付け部に取り付けられたフードロック機構とを備えた車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項2】 請求項1において、

前記締結手段と前記ブラケットの前記バンパービーム取り付け部との間に摺動促進部材が介在されていることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項3】 車両のラジエータ及び該ラジエータに対面配置されたファンを保持する樹脂製のフロントエンドパネルと、

前記フロントエンドパネルの車両前方側に取り付けられたバンパービームと、

前記バンパービームの上面に配置されバンパービーム取り付け部及びフードロック機構取り付け部とを備えたブラケットと、

前記バンパービーム取り付け部に形成され少なくとも車両前後方向に延びた長孔内に挿通され前記ブラケットと前記バンパービームとを締結する締結手段と、

前記長孔内に挿入され前記締結手段の車両後側に配置されたクッション材と、

前記フードロック機構取り付け部に取り付けられたフードロック機構とを備えた車両フロントエンドモジュール構造。

【請求項4】 請求項3において、

前記クッション材は、衝撃荷重が加えられた際に座屈する座屈構造部を備えることを特徴とする車両フロントエンドモジュール構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、少なくとも車両のラジエータを保持するフロントエンドパネルを備えた車両フロントエンドモジュール構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の車両フロントエンドモジュール構造としては、特開平7-172345号公報に示されるものが知られている。

【0003】これは、車両のフロントサイドメンバに取り付けられ車両のラジエータ及びファンを保持するフロントエンドパネルを備え、フロントエンドパネルの車両

前方側にバンパービームを取り付け、バンパービームの上面に設けられた台部にフードロック機構が取り付けられた構成である。このように構成することにより、フードを閉じた際の衝撃荷重はバンパービームに吸収され、フロントエンドパネルの大幅な変形を防止することができるものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記説明した従来技術では、フードロック機構がバンパービームの台部に直接取り付けられているので、車両前方からの衝突荷重によりバンパービームが変形した場合、この衝突荷重はバンパービームから台部を経てフードロック機構に伝達される。このためフードロック機構でロックされているフードのストライカーにも衝突荷重が伝達され、フード自体も変形してしまうという問題がある。

【0005】故に、本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、車両前方からの衝突荷重に対してフードが変形しないフロントエンドモジュール構造とすることを技術的課題とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記した技術的課題を解決するために成された請求項1の発明は、車両のラジエータ及び該ラジエータに対面配置されたファンを保持する樹脂製のフロントエンドパネルと、前記フロントエンドパネルの車両前方側に取り付けられたバンパービームと、前記バンパービームの上面に配置されバンパービーム取り付け部及びフードロック機構取り付け部とを備えたブラケットと、前記バンパービーム取り付け部に形成され少なくとも車両前後方向に延びる長孔を介して前記ブラケットと前記バンパービームとを締結する締結手段と、前記フードロック機構取り付け部に取り付けられたフードロック機構とを備えた車両フロントエンドモジュール構造としたことである。

【0007】上記発明によれば、フロントエンドパネルの車両前方側に取り付けられたバンパービームにはフードロック機構が取り付けられたブラケットが締結しており、このブラケットとバンパービームとの締結は、ブラケットの少なくとも車両前後方向に延びた長孔を介してネジ等の締結手段により締結されているので、車両略前方からの衝突荷重がバンパービームに加えられた際には、バンパービームは締結手段とともにブラケットの長孔に沿って車両略後側に摺動移動するものである。

【0008】従って、車両前方からの衝撃によりバンパービームがブラケットの長孔に沿って摺動移動しているときに、フードロック機構にロックされているフードのストライカーには、バンパービームの摺動移動に伴う摺動抵抗力が作用するのみであり、この摺動抵抗力は車両前方からの衝撃力と比較して非常にわずかなものである。このため、フードの変形を防止することができるのである。

【0009】また、上記した技術的課題を解決するにあたり、請求項2において講じた発明のように、前記ブラケットと前記締結手段の前記バンパービーム取り付け部との間に摺動促進部材が介在されていることが好ましい。これによれば、ブラケットと締結手段との間に摺動促進部材が介在されているので、車両前方からの衝撃荷重が加えられたときにバンパービームが速やかに摺動し、ブラケットとバンパービームとのかじり等によりバンパービームの摺動が阻害されることはないものである。

【0010】摺動促進部材としては樹脂シート、固体潤滑材をコートした金属板、メッキした金属板等が考えられる。

【0011】また、上記技術的課題を解決するために、請求項3において講じた発明は、車両のラジエータ及び該ラジエータに対面配置されたファンを保持する樹脂製のフロントエンドパネルと、前記フロントエンドパネルの車両前方側に取り付けられたバンパービームと、前記バンパービームの上面に配置されバンパービーム取り付け部及びフードロック機構取り付け部とを備えたブラケットと、前記バンパービーム取り付け部に形成され少なくとも車両前後方向に延びた長孔内に挿通され前記ブラケットと前記バンパービームとを締結する締結手段と、前記長孔内に挿入され前記締結手段の車両後方に配置されたクッション材と、前記フードロック機構取り付け部に取り付けられたフードロック機構とを備えた車両フロントエンドモジュール構造としたことである。

【0012】上記発明によれば、フロントエンドパネルの車両前方側に取り付けられたバンパービームにはフードロック機構が取り付けられたブラケットが締結手段により締結しており、このブラケットとバンパービームとの締結は、ブラケットの少なくとも車両前後方向に延びた長孔を介してネジ等の締結手段により締結される。さらに長孔内にはクッション材が挿入されており、このクッション材は締結手段の車両後方に配置しているものである。このため、車両前方からの衝撃荷重がバンパービームに加えられた際には、衝撃荷重はバンパービームから締結手段へ、さらに締結手段からクッション材に伝達され、衝撃荷重によりクッション材は破碎される。クッション材が破碎された後は、バンパービームはブラケットに対して車両後方側へと摺動移動するものである。

【0013】従って、ブラケット及びブラケットに取り付けられたフードロック機構にロックされたフードのストライカーには締結手段がクッション材を破碎するときの破碎力のみが作用し、フードロック機構には直接的な衝撃荷重は作用しない。このためフードロック機構にロックされているフードのストライカーにも衝撃荷重は伝達されず、フードの変形が防止できるものである。

【0014】この場合、請求項4の発明のように、クッション材は衝撃荷重が加えられた際に座屈する構造を持

つことが好ましい。これにより、クッション材が破碎するときの破碎力をより小さくし、フードのストライカーにかかる力をより小さくすることができるものである。

【0015】尚、上記において、長孔は、少なくとも車両前後方向に延びていればよいものであり、車両前後方向のみに延びた長孔でも、車両前後方向及び車幅方向に広がった大径の丸孔でもよいものとする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0017】（第1実施形態例）図1は、本発明の第1実施形態例であるフロントエンドモジュール構造の分解斜視図である。図において、樹脂材料よりなるフロントエンドパネル1は、車両のエンジンの冷却水を冷やすためのラジエータ2、エアコンの冷媒を冷却するコンデンサ4、ラジエータ2及びコンデンサ4に対面して配置されたファン3及び左右の一对のヘッドランプ（図示せず）を保持するものであって、ブラケット8を介して車両の左右一对のフロントサイドメンバー7間に取り付けられている。また、フロントエンドパネル1は、その車両幅方向両端で車両の左右一对のフロントフェンダーラインフォース9にも固定されている。

【0018】このフロントエンドパネル1は、矩形形状を呈した板状のパネル本体10を主としている。この板状のパネル本体10の車両幅方向両側縁及び車両下方縁には、車両前後方向に延在突出した互いに連続するフランジ11、12が一体に形成されている。尚、図示矢印A方向から見て左側のフランジ11は車幅方向に長く形成されており、この左側のフランジ11の車両前方にはエアフィルタ30及びエアフィルタ30を覆うエアフィルタカバー31が取り付けられている。また、パネル本体10の車両上方縁には、ラジエータサポートアップバメンバ13が一体に形成されている。またパネル本体10には、周縁に車両後方に突出したフランジ14aを備えた円形の開口14が形成されている。このフランジ11、12、ラジエータサポートアップバメンバ13によりパネル本体10の剛性を確保している。ラジエータ2及びコンデンサ4は、パネル本体10の表面（車両前方面）において車両前方に突出したフランジ11、12及びラジエータサポートアップバメンバ13により囲まれた空間に開口14を塞ぐ形で車両前後方向に配置され、フロントエンドパネル1内に収納保持されている。またファン3は、ラジエータ2により塞がれる開口14内に収容されてフランジ14aから一体に延在した支持部14bに回転自在に支持されている。

【0019】パネル本体10の両側縁の両フランジ11の外側面には、外方に突出するリブ18が一体に形成されている。このリブ18は、車両上下方向に厚みがあり且つ車両前後方向に渡る幅を持つもので、全体として先端にいくにつれこの幅及び厚みが徐々に細くなってい

く形状で且つ車両後方に開口したコ字状断面形状を呈している。このリブ18は、その上壁がラジエータサポートアップメンバ13の上壁と面一となるようにラジエータサポートアップメンバ13から連続しており、先端で車両のフロントフェンダーラインフォース9にボルト等で締結固定されている。

【0020】パネル本体10の両側縁の両フランジ11の外側面には、リブ18と車両上下方向において所定の間隔をもって配置されたリブ19が一体に形成されている。このリブ19は、車両上下方向に厚みがあり且つ車両前後方向に渡る幅を持つコ字状断面形状又は閉断面形状を呈している。また、リブ19はリブ18より車両前方に突出したものとなっており且つ全体として先端にいくにつれこの幅が徐々に細くなっていく形状を呈している。

【0021】リブ18の下壁の車両後方縁とリブ19の後壁とは、フランジ11から連続した壁20により一体に連結されている。ヘッドランプ（図示せず）は、リブ18の下壁、リブ19の上壁、フランジ11及び壁20により囲まれた空間内に収容され、壁20にボルト等で締結固定されているものである。尚、図中、21はバンパービーム、22はブラケット、23はフードロック機構、33は外気を導入するラジエータグリル、34はバンパーである。

【0022】図2はフロントエンドパネル1にバンパービーム21を取り付けた構成を示す図であり、図3はバンパービームとブラケットとの取り付け構造を示す断面図である。図2より明らかなように、バンパービーム21は車幅方向に伸びて形成されており、フロントエンドパネル1の左右に突出した取り付け部位1a、1bを介してその両端がフロントサイドメンバ7の前面と固定されて、フロントエンドパネル1の車両前方側に取り付けられている。また、バンパービーム21の略中央上部には、ブラケット22が取り付けられ、該ブラケット22にはフードロック機構23が固定されている。

【0023】図3から分かるように、バンパービーム21は断面中空角状に形成されている。そして、前述したようにバンパービーム21の上面にはブラケット22が取り付けられている。このブラケット22は、車両前後方向に延びバンパービーム21に対面するバンパービーム取り付け部22aと、バンパービーム取り付け部22aから上方向に延びるフードロック機構取り付け部22bとよりなる。フードロック機構23はボルト24によりブラケット22のフードロック機構取り付け部22bに固定されている。このフードロック機構23は、フード29が閉められたときにフード29のストライカー30をロックしてフード29を固定するものである。一方、ブラケット22のバンパービーム取り付け部22aには車両前後方向及び車幅方向に広がった長孔25が形成されており、またバンパービーム21の長孔25に対

向する部分にはネジ孔26が形成されている。そして、長孔25を介してボルト27をバンパービーム21のネジ孔26に差し込み、螺合することによりブラケット22をバンパービーム21に取り付けるものである。このときボルト27は長孔25の車両前方に位置する部分に差し込まれ、またボルトヘッド27aとブラケット22のバンパービーム取り付け部22aとの間には樹脂シート28を介在させてある。

【0024】上記構成のフロントエンドモジュール構造において、車両前方から衝突荷重が加えられると、この衝突荷重はバンパービーム21に、さらにバンパービーム21に螺合されたボルト27に伝わる。この場合にボルト27はブラケット22の長孔25を介してバンパービーム21に螺合しているため、ボルト27及びバンパービーム21は長孔25に沿って車両後方向に摺動移動する。このときブラケット22及びブラケット22に取り付けられたフードロック機構23にロックされたフード29のストライカー30には、バンパービーム21及びボルト27が長孔25に沿って摺動する際の摺動抵抗力のみが作用し、直接的な衝突荷重は作用しないものである。

【0025】本例においては上記説明したように、車両前方からの衝突荷重が加えられた際に長孔25に沿ってバンパービーム21が摺動することによりブラケット22に直接的な衝突荷重が伝達されることを防止しているので、ブラケット22に取り付けられたフードロック機構23にロックされたフード29のストライカー30にも直接的な衝突荷重は伝達されず、バンパービーム21に衝撃が加えられた際のフード29の変形を防止することができるものである。

【0026】また本例においては、ブラケット22のバンパービーム取り付け部22aとボルトヘッド27aとの間に摺動促進部材としての樹脂シート28を介在させてあるので、車両前方からの衝突荷重がバンパービーム21に加えられた際にバンパービーム21が速やかに長孔25に沿って摺動し、かじり等によりこの摺動が阻害されることはない。このため確実にブラケット22に衝撃荷重が直接伝達されることを防止でき、フード29の変形を確実に防止できるものである。

【0027】（第2実施形態例）第2実施形態例は、ブラケットとバンパービームとの取り付け構造が第1実施形態例と異なるのみであり、その他の構造は同一であるので、以下相違点を中心に説明する。

【0028】図4は、本例におけるバンパービームとブラケットとの取り付け構造を示す図である。図において、長孔25にはクッション材31が挿入されている。クッション材31は、長孔25内において、ボルト27のネジ部27bよりも車両後方側に配置されている。また、クッション材31には、ボルト27が車両後方向に移動する際に座屈する座屈構造部31aを持つものであ

る。その他の構成は前述の第1実施形態例とほぼ同様である。

【0029】上記構成のフロントエンドモジュール構造において、車両前方から衝突荷重が加えられると、この衝突荷重はバンパービーム21に、さらにバンパービーム21に螺合されたボルト27に伝わる。ボルト27はこの衝突荷重により車両後方側に摺動しようとする。これによりクッション材31はボルト27に押圧されて、座屈構造部31aにて座屈する。このクッション材31が座屈してバンパービーム21のブラケット22に対する摺動を可能とするものである。このためブラケット22及びブラケット22に取り付けられたフードロック機構23にロックされたフード29のストライカー30にはボルト27がクッション材31を座屈させて破砕するときの座屈破砕力のみが作用し、直接的な衝突荷重は作用しないものである。

【0030】本例においては上記説明したように、車両前方からの衝突荷重が加えられた際にボルト27がクッション材31を破砕することによりフードロック機構23に直接的な衝突荷重が伝達されることを防止しているので、フードロック機構23にロックされたフード29のストライカー30にも直接的な衝突荷重は伝達されず、バンパービーム21に衝撃が加えられた際のフード29の変形を防止することができるものである。

【0031】また、本例においては、クッション材31に座屈構造部31aをもたせてあるので、クッション材31がより破砕されやすい。このためブラケット22からフードのストライカーにまで伝達されるクッション材31の破砕力をより小さくすることができ、ストライカーにかかる荷重によりフードが変形することをより確実に防止することが可能となるものである。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、車両前方からの衝突荷

重がバンパービームに加えられても、フードロック機構が取り付けられたブラケットには直接的な衝突荷重が伝達されないため、フードロック機構にロックされたフードのストライカーにも衝突荷重は伝達されず、フードの変形を防止できるものである。このため、車両前方から衝突等により衝撃が加わっても、フードを補修する必要がないものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態例における車両フロントエンドモジュール構造の分解斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態例における車両フロントエンドモジュール構造のフロントエンドパネルにバンパービームを取り付けた構成を示す斜視図である。

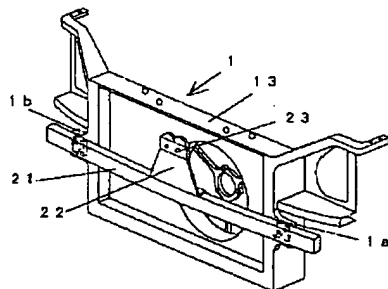
【図3】本発明の第1実施形態例における車両フロントエンドモジュール構造のバンパービームとブラケットとの取り付けを示す断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態例における車両フロントエンドモジュール構造のバンパービームとブラケットとの取り付けを示す断面図である。

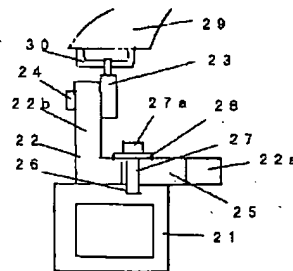
【符号の説明】

- 1・・・フロントエンドパネル
- 2・・・ラジエータ
- 3・・・ファン
- 10・・・パネル本体
- 13・・・ラジエータサポートアップメンバ
- 21・・・バンパービーム
- 22・・・ブラケット、22a・・・バンパービーム取り付け部、22b・・・フードロック機構取り付け部
- 23・・・フードロック機構
- 25・・・長孔
- 28・・・樹脂シート（摺動促進部材）
- 31・・・クッション材、31a・・・座屈構造部

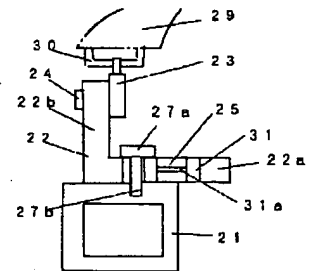
【図2】



【図3】



【図4】



【図1】

